



⑯ Aktenzeichen: 195 37 992.6
⑯ Anmeldetag: 12. 10. 95
⑯ Offenlegungstag: 17. 4. 97

DE 195 37 992 A 1

⑯ Anmelder:

Benker, Gerhard, 23558 Lübeck, DE

⑯ Erfinder:

gleich Anmelder

⑯ Schraubenkopfdrehprofil für Schrauben

⑯ Die Erfindung besteht in einem Schraubenkopfschlitzprofil, welches ebenso symmetrisch, als gekreuztes Profil konstruiert ist und dem erforderlichen Drehwerkzeugprofil. Durch die gerade Konstruktion der Mittelfläche des Schraubenschlitzes und die Ausformung zum Dreieck im Randbereich des Schraubenschlitzes bekommt die Schraube beim Drehen mit einem dafür konstruierten Drehwerkzeug eine höhere Drehmomentanzugskraft und dennoch ein als Schlitzschraube darstellendes Bild. In gekreuzter, symmetrischer Konstruktion des Schraubenkopfschlitzes wird das Herausrutschen des Drehwerkzeugprofils, durch eine Erhöhung der Aufnahme der Aufstandsflächenkräfte im Schraubenschlitzprofil, beim Drehen mit dem Drehwerkzeug verhindert und das Anzugsdrehmoment der Schraube optimiert.

DE 195 37 992 A 1

Die Erfindung beschreibt ein Schraubenkopfprofil und dem hierfür besonders gestalteten Schraubendrehwerkzeugprofil, wobei die Schraubenkopfaufstandsfläche eine besondere Gestaltung als Schraubenkopfschlitz aufweist und ebenso als gekreuztes Schraubenkopfprofil in seinem Querschnitt besonders gestaltet ist. In der Paßgröße sind das Schraubenkopfprofil und das Schraubendrehwerkzeugprofil so geformt, daß allgemein vorhandene Schraubengrößenformen mit den dazugehörigen Schraubendrehwerkzeugprofilen verwendet werden können.

Allgemein sind Formungen des Schraubenschlitzes nach Pat. DE 31 17 658 A1, bei dem der Schraubenschlitz in seiner seitlichen Fläche geformt ist, bekannt. Diese Formung des Schraubenkopfschlitzes hat zur Folge, daß ein Drehwerkzeugprofil bei der Drehung der Schraube in der seitlichen Aufstandsfläche des Schraubenkopfschlitzes ein vorhandenes Spiel hat, welches das kraftschlüssige Verhältnis des Anzugsdrehmoments der Schraube beeinträchtigt.

Die Erfindung ist so konstruiert, daß die Aufstandsflächen in ihren Endflächen so geformt sind, daß in der Drehung der Schraube die Anzugsdrehmomentkräfte in mindestens fünf Aufstandsflächenpunkten kraftschlüssig aufgenommen werden und ein dadurch vorhandenes Spiel im Sitz zwischen Schraubenkopfdrehprofil und Schraubenwerkzeugprofil verhindert wird.

In der im Mittelpunkt gebogen geformten Schraubenschlitzfläche des Schraubenkopfes und der in ihrer seitlichen Ausformung zum Dreieck geformten Schraubenschlitzfläche des Schraubenkopfes werden die Anzugsdrehmomente in den einzelnen Aufstandsflächenpunkten 4 abgeleitet, wie Fig. 1, Fig. 2 und Fig. 4 zeigen, und im gesamten Schraubenkopfschlitz aufgenommen.

Der Schraubenkopfschlitz 2 ist ebenso nicht durchgehend konstruiert, so daß sich im Randbereich 10 des Schraubenkopfprofils eine größere Materialstärke des Schraubenkopfrandbereichs 10 ergibt, die höhere Anzugsdrehmomente der Schraube 1 ermöglicht, wie Fig. 2, Fig. 3 und Fig. 4 zeigen.

Die Anordnung der Formung des Schraubenkopfprofils ist ebenso als gekreuztes Schraubenkopfprofil dargestellt, so daß sich symmetrische Überschneidungen, ausgehend von einer Mittelfläche 6 des Schraubenkopfprofils darstellen, wie Fig. 3 und Fig. 4 zeigen.

In der Einstechtiefe des gekreuzten Schraubenkopfprofils sind ebenso zwei Formungen konstruiert, wie Fig. 3 und 7 und Fig. 4 und 8 zeigen, welches ein genaues Einsetzen des ebenso konstruierten Drehwerkzeugprofils ermöglicht, wie Fig. 10 und Fig. 11 zeigen. Jede der in den Figuren gezeigten Schraubenkopfprofile und den dazugehörigen Schraubendreherprofile haben an ihren seitlichen Aufstandsflächen winklige Abkantungen, welche ein schnelles Zusammenstecken von Schraubenkopfprofil und Schraubendreherprofil ermöglicht. Die Erfindung ist an Hand eines in den anliegenden Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht auf das geschnittene Schraubenkopfprofil, wobei der Schraubenkopfschlitz durchgehend dargestellt ist.

Fig. 2 eine Ansicht auf das geschnittene Schraubenkopfprofil, wobei der Schraubenkopfschlitz nicht durchgehend dargestellt ist und die Schraubenkopfmantelfläche einen durchgehenden Rand hat.

Fig. 3 eine Ansicht auf das geschnittene Schrauben-

kopfprofil wobei der gekreuzte Schraubenkopfschlitz mit einer senkrechten Einstechtiefe dargestellt ist.

Fig. 4 eine Ansicht auf das geschnittene Schraubenkopfprofil, wobei der gekreuzte Schraubenkopfschlitz mittig mit einer diagonalen Einstechtiefe, die nach außen in eine senkrechte Einstechtiefe übergeht, dargestellt ist.

Fig. 5 eine seitliche Querschnittsansicht des Schraubenprofils mit durchgehendem Schraubenkopfschlitz.

Fig. 5a eine seitliche Querschnittsansicht eines Linkenkopfschraubenprofils mit durchgehendem Schraubenkopfschlitz.

Fig. 6 eine seitliche Querschnittsansicht des Schraubenprofils mit nicht durchgehendem Schraubenkopfschlitz.

Fig. 7 eine seitliche Querschnittsansicht des Schraubenprofils, wobei der gekreuzt dargestellte Schraubenkopfschlitz eine senkrechte Einstechtiefe hat.

Fig. 8 eine seitliche Querschnittsansicht des Schraubenprofils, wobei der gekreuzt dargestellte Schraubenkopfschlitz mittig durch eine diagonale Einstechtiefe, die zum Randbereich in eine senkrechte Einstechtiefe übergeht, konstruiert ist.

Fig. 9 eine seitliche Ansicht des Schraubendrehwerkzeugprofils für Schraubenkopfprofile in Fig. 1 und Fig. 2 mit einem Querschnittsprofil der Drehwerkzeugspitze.

Fig. 10 eine seitliche Ansicht des Schraubendrehwerkzeugprofils für Schraubenkopfprofile in Fig. 3.

Fig. 10a eine isometrische Ansicht des Schraubendrehwerkzeugs in Fig. 10.

Fig. 11 eine seitliche Ansicht des Schraubendrehwerkzeugprofils für Schraubenkopfprofile in Fig. 4.

Fig. 11a eine isometrische Ansicht des Schraubendrehwerkzeugs in Fig. 11.

Die Schraube 1 ist in der Formung mit einem Schraubenschlitz 2 konstruiert, der in seinen Randflächenbereichen 10 winklige, ein Dreieck beschreibende, Ausformungen 7 im Schraubenkopfschlitz 2 hat, wie Fig. 1 und 40 2 zeigen. Beide Schraubenkopfschlitz 2 haben in den Berührungs punkten mit der Deckfläche 3 des Schraubenkopfes winklige Abgratungen 11, welche ein leichteres Einsetzen der Schraubendrehprofile 17 ermöglichen. Die hierfür erforderlichen Schraubendreherprofile 17 in 45 Fig. 9 sind entsprechend der Schraubenschlitzform konstruiert, d. h. sie haben in ihrer Mittelfläche 14 eine gerade Fläche, die im Randbereich des Schraubendreherprofils 17 mit einem Dreieck 15 ausgeformt ist, welches dem Drehwerkzeugprofil 17 ein optimiertes Anzugsdrehmoment in den beispiel weisen fünf Aufstandsflächenpunkten 4 der Schraube 1 ermöglichen.

Ebenso ist die Formung des Schraubenkopfschlitzes 2 symmetrisch, axial gekreuzt konstruiert, wie Fig. 3 und 4 zeigen. Die Schraubenkopfprofile haben in der gekreuzten Form in ihren Berührungs punkten in der Deckfläche 3 des Schraubenkopfprofils winklige seitliche Abdeckungen 11. Die axial gekreuzten Schraubenkopfprofile in Fig. 3 und 4, 7 und 8, haben seitlich ein Dreieck 7 beschreibende Ausformungen und in ihrer Mittelfläche 6 eine gerade, gekreuzte Form.

In der gekreuzten Formung des Schraubenkopfprofils ist in der einen Formung der Schraubenkopfschlitz 2 senkrecht 8 gerade in seiner Einstechtiefe konstruiert, wie Fig. 3 und 7 zeigen und in der anderen Formung so konstruiert, daß eine Teilfläche des gekreuzten Schraubenkopfschlitzes 2 das Schraubendreherprofil 17 in seiner Einstechtiefe mittig diagonal 9 aufnimmt und der obere Teil des Schraubenkopfschlitzes die dreieckige

Ausformung 15 des Schraubendreherprofils senkrecht, gerade 8 aufnimmt, wie Fig. 4 und 8 zeigen.

Entsprechend der Formung des Schraubenkopfprofils in Fig. 7 und 8 ist das Schraubendreherprofil 17 in Fig. 10 und 11 senkrecht 16 gerade konstruiert oder 5 kombiniert diagonal 12, wobei die ausgeformten Dreiecke 15 im Randbereich des Schraubendreherprofils 17 immer senkrecht gerade 16 aufstehend sind.

Die Schraubendreherprofile 17 sind jeweils entsprechend der Formung der Schraubenkopfschlitz 2 konstruiert, wobei jede der drei Schraubendreherprofile 17 10 in den seitlichen Flächen winklige Abkantungen 13 haben, welches ein erleichtertes Einstechen in den Schraubenkopfschlitz 2 ermöglicht, wie Fig. 9, 10, 10a, 11 und 11a zeigen.

Der Schraubenkopfschlitz 2 und das Schraubendrehwerkzeugprofil 17 sind so konstruiert, daß der Sitz des Schraubendrehwerkzeugs 5 im Andrehen der Schraube 15 optimiert wird.

Patentansprüche

20

1. Schraubenkopfdrehprofil für Schrauben, wobei der Schraubenkopfschlitz die Deckfläche des Schraubenkopfes durchschneidet und der Schraubenkopf derart ausgebildet ist, daß von der Mittelfläche des Schraubenschlitzes zum Randbereich die Schraubenkopfschlitzseiten winklige, ein Dreieck darstellende Ausformungen haben und die Schraubenschlitzflanken jeweils durch Abkantungen in 25 den Berührungs punkten mit der Schraubenkopfdeckfläche ein Einstechen der erforderlichen Schraubendreherprofile ermöglichen.
2. Schraubenkopfdrehprofil für Schrauben, nach Anspruch 1, wobei der Schraubenschlitz die Deckfläche des Schraubenkopfes im Randbereich nicht durchschneidet.
3. Schraubenkopfdrehprofil für Schrauben, nach Anspruch 1, wobei der Schraubenkopfschlitz symmetrisch, axial, gekreuzt konstruiert ist und die gekreuzten Schraubenkopfschlitzte die Deckfläche des Schraubenkopfes nicht durchschneiden. Die Schlitzseiten haben im Berührungs punkt mit der Deckfläche des Schraubenkopfes, winklige Abkantungen und der Schraubenkopfschlitz ist gerade, 45 senkrecht in der Einstechtiefe des erforderlichen Schraubendreherprofils konstruiert.
4. Schraubenkopfdrehprofil für Schrauben nach Anspruch 1, wobei der Schraubenkopfschlitz symmetrisch, axial, gekreuzt, konstruiert ist. Die 50 Schraubenkopfschlitzte sind derart geformt, daß der Schraubenkopfschlitz in der Mittelfläche diagonal zur Einstechtiefe und in seinem Randbereich, in der dreieckigen Ausformung der Schlitzflanken, senkrecht, gerade konstruiert ist, wobei der Schraubenkopfschlitz den Randbereich des Schraubenkopfes in der Deckfläche nicht durchschneidet und die Schlitzflanken durch Abkantungen im Berührungs punkt mit der Deckfläche ein Einstechen des 55 Schraubendreherprofils ermöglichen.
5. Schraubendrehwerkzeugprofil zum Drehen von Schrauben gemäß der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufstandsflächen des Schraubendrehwerkzeugprofils mit seitlichen Abkantungen konstruiert sind, wobei das Schraubendrehwerkzeugprofil in der Mittelfläche gerade und nach außen zum Dreieck geformt ist.
6. Schraubendrehwerkzeugprofil zum Drehen von

Schrauben 18 der Ansprüche 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufstandsflächen des Drehwerkzeugprofils mit seitlichen Abkantungen konstruiert sind, wobei das gekreuzte Schraubendrehwerkzeugprofil im Einen mit der senkrechten, geraden Einstechtiefe dargestellt ist, und im Anderen mit einer in der Mittelfläche des Schraubendrehwerkzeugs diagonalen Einstechtiefe und zum Randbereich, in der dreieckigen Ausformung, des Schraubendrehwerkzeugs mit einer senkrechten Einstechtiefe dargestellt ist.

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1

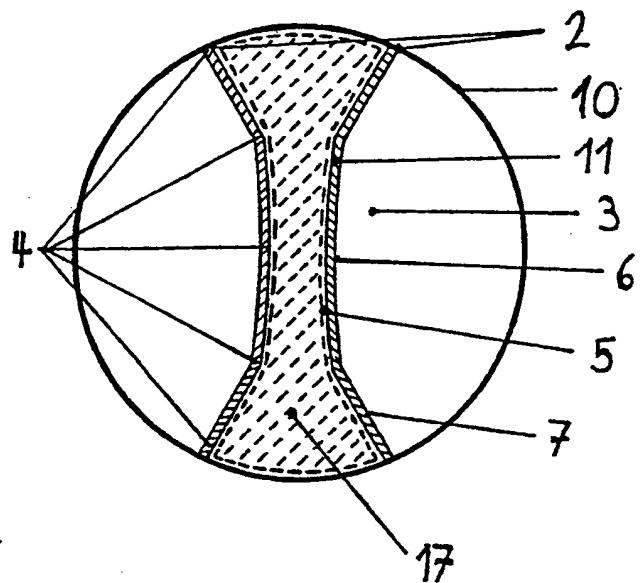


Fig. 2

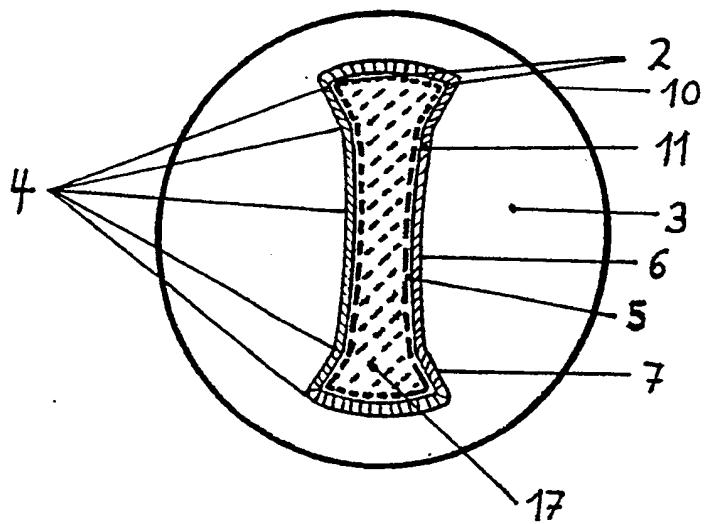


Fig. 3

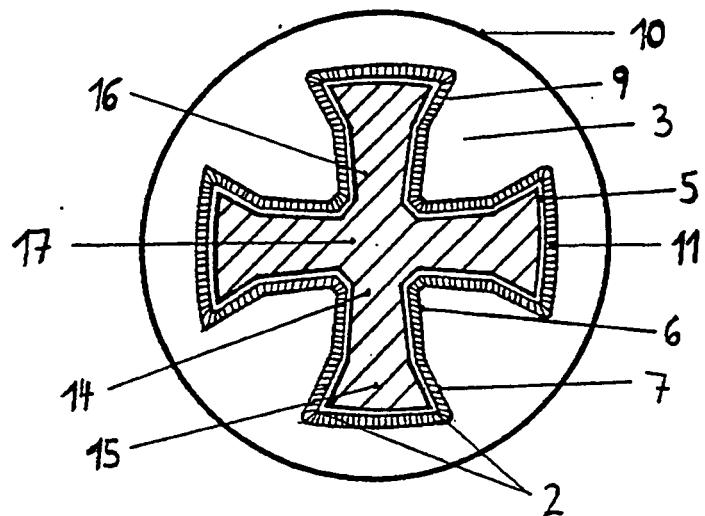


Fig. 4

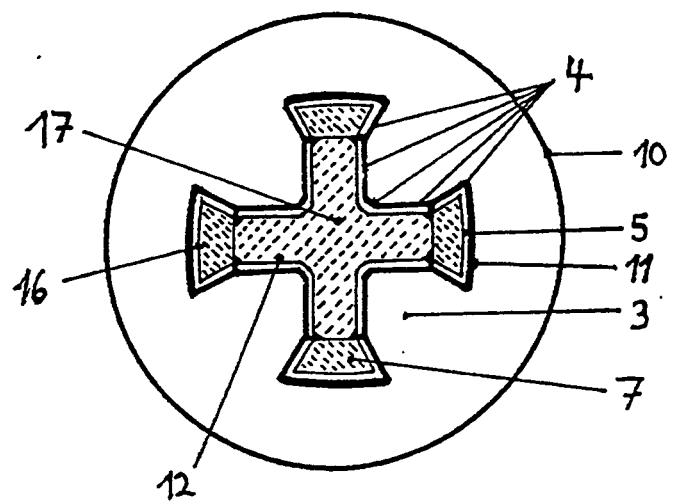


Fig. 5

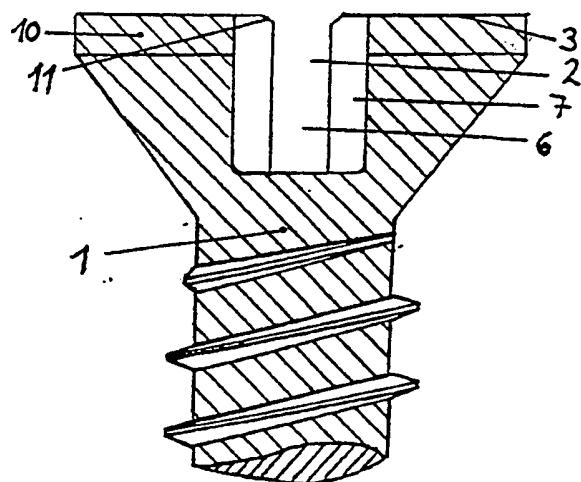


Fig. 5a

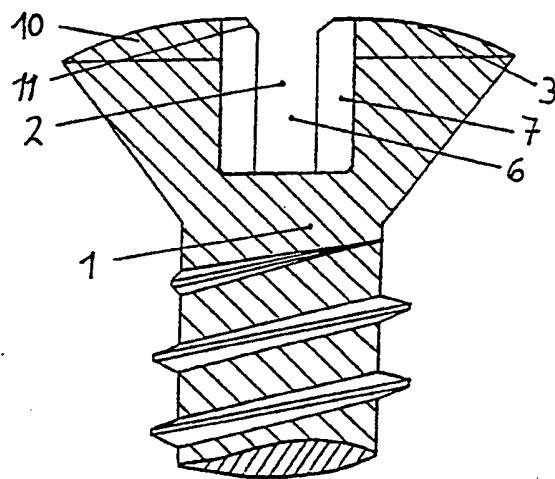


Fig. 6

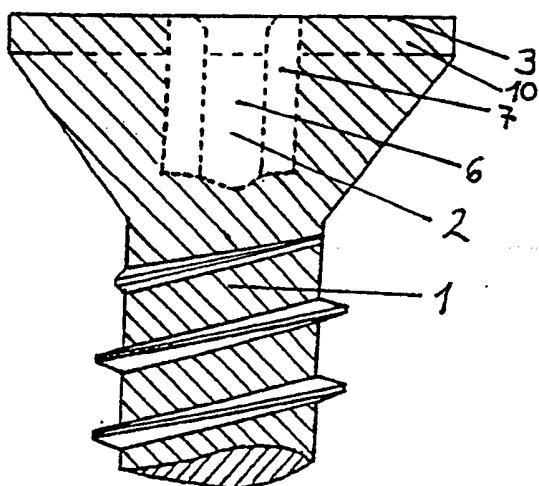


Fig.7

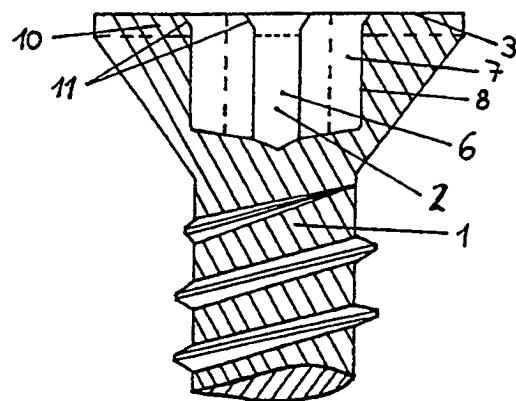


Fig.8

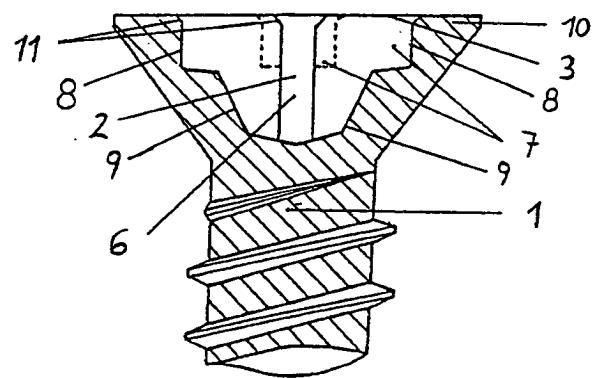


Fig. 9

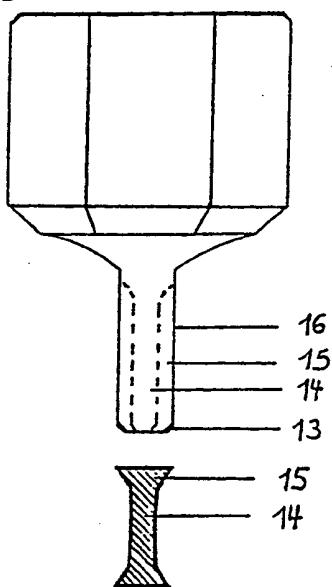


Fig. 10

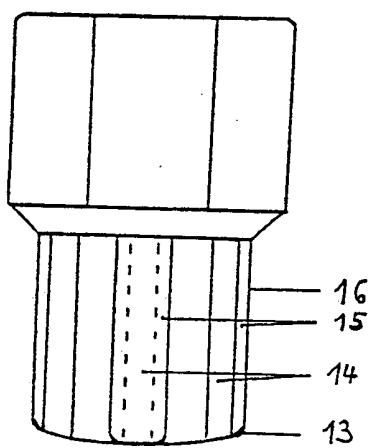


Fig.10a

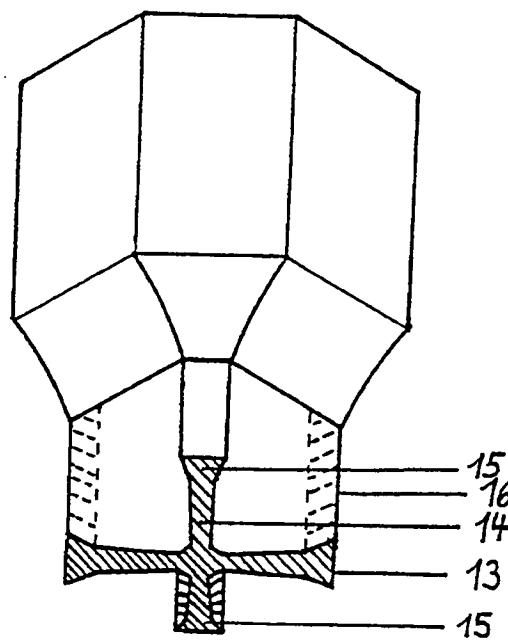


Fig.11a

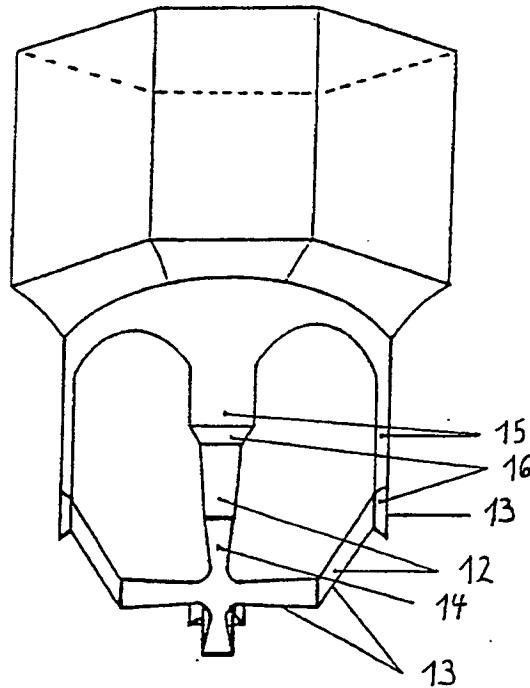
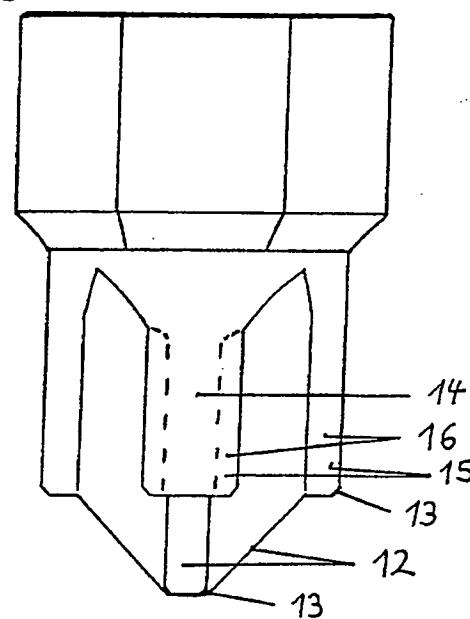


Fig.11



THIS PAGE BLANK (USPTO)